

# 568 EX

Infrared Thermometer

## Bedienungshandbuch

PN 4326622

June 2013 (German)

© 2013 Fluke Corporation. All rights reserved.

Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

## **BESCHRÄNKTE GARANTIE & HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG**

Die Garantie für dieses Fluke-Produkt deckt Material- und Ausführungsdefekte für die Dauer von zwei Jahren ab dem Verkaufsdatum ab. Von dieser Garantie nicht abgedeckt sind Sicherungen, nichtaufladbare Batterien und Schäden, die durch äußere Einwirkungen, eigenes Verschulden, Mißbrauch, abnormale Betriebsbedingungen oder nicht-vorschrifts-gemäße Bedienung entstanden sind. Die Wiederverkäufer sind nicht ermächtigt, die beschränkte Garantie im Namen von Fluke auf irgendeine Art zu erweitern. Um während der Garantiedauer Garantieleistungen zu beziehen, muß das defekte Gerät zusammen mit einer Problem-beschreibung zum nächsten Fluke-Servicezentrum gesendet werden.

DIESE GARANTIE IST DER EINZIGE UND ALLEINIGE ANSPRUCH DES ERWERBERS. ES SIND KEINE ANDEREN GARANTIEEN, AUSGEDRÜCKT ODER STILLSCHWEIGEND ANGENOMMEN - WIE ZUM BEISPIEL DIE EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK - ENTHALTEN. FLUKE IST NICHT HAFTBAR FÜR JEDLICHE ART VON BESONDEREN, INDIREKTEN UND UNBEABSICHTIGTEN SCHÄDEN ODER VERLUSTEN SOWIE FOLGESCHÄDEN ODER -VERLUSTEN, UNABHÄNGIG DAVON, WIE DIESE ENTSTANDEN SIND. Da einige Länder oder Bundesstaaten den Ausschluß oder die Eingrenzung der gesetzlich vorgeschriebenen Gewährleistungs- oder Schaden-ersatzpflicht nicht zulassen, ist es möglich, daß diese Haftungs-beschränkung keine Gültigkeit hat.

Fluke Corporation

P.O. Box 9090

Everett WA 98206-9090

USA

Fluke Europe B.V.

P.O. Box 1186

5602 B.D. Eindhoven

The Netherlands

# Inhaltsverzeichnis

<b>Titel</b>	<b>Seite</b>
Einführung.....	1
Sicherheitsinformationen .....	2
Merkmale .....	5
Anzeige .....	5
Übersicht über das Menü .....	6
Speichern (Spch).....	7
Light (Licht).....	7
Speicher .....	7
Menü „Emissivity“ (Emissionswert) .....	7
°C und °F.....	9
Min, Max, Mit, Dif.....	9
Alarm .....	9
Triggerverriegelung .....	10
Laser .....	10
Setup .....	11
Sprache .....	11
Hintergrundbeleuchtung .....	11
Zeit/Dat .....	12
Daten löschen .....	13
Funktionsweise des Produkts .....	13
Bedienung des Produkts.....	14
Temperaturmessung .....	14
Orten von heißen oder kalten Punkten.....	14
Abstand und Punktgröße.....	15

Sichtfeld .....	16
HOLD .....	17
Externer Kontaktmessfühler .....	18
Fehlersuche .....	18
Wartung und Pflege .....	19
Batteriewechsel .....	19
Reinigen der Linse .....	19
Reinigen des Gehäuses .....	19
Ersatzteile .....	19
Zubehörteile .....	19
Spezifikationen .....	20
Allgemeine Spezifikationen .....	20
KTC-Spezifikation .....	21

## **Einführung**

Das Infrarot-Thermometer 568 EX (das Gerät) ist für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 2 und 1 gemäß den Richtlinien 1999/92/EG bzw. 94/9/EG (ATEX) konzipiert.

## **Fluke kontaktieren**

Wählen Sie eine der folgenden Telefonnummern, um Fluke zu kontaktieren:

- Technischer Support USA: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Kalibrierung/Instandsetzung USA: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Kanada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Japan: +81-3-3434-0181
- Singapur: +65-738-5655
- Weltweit: +1-425-446-5500

Oder besuchen Sie die Website von Fluke unter [www.fluke.com](http://www.fluke.com).

Zur Registrierung des Produkts <http://register.fluke.com> aufrufen.

Um die aktuellen Ergänzungen des Handbuchs anzuzeigen, zu drucken oder herunterzuladen rufen Sie die folgende Website von Fluke auf: <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

## Sicherheitsinformationen

Die aktuelle Bedienungsanleitung, die, EG-Konformitätserklärung sowie das Ex-Zertifikat stehen auf der entsprechenden Produktseite unter <http://www.fluke.com> zum Download bereit. Alternativ können sie auch direkt beim Hersteller angefordert werden.

Eine **Warnung** kennzeichnet Bedingungen und Verfahrensweisen, die für den Anwender gefährlich sind.

Die auf dem Gerät und in der vorliegenden Bedienungsanleitung verwendeten Symbole werden in Tabelle 1 beschrieben. Die Laser-Sicherheitsmarkierungen sind in Abbildung 1 dargestellt.

### Hinweis

*Besondere Sicherheitsinformationen zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen sind den zusätzlichen Sicherheitsbestimmungen zu entnehmen.*

### Warnung

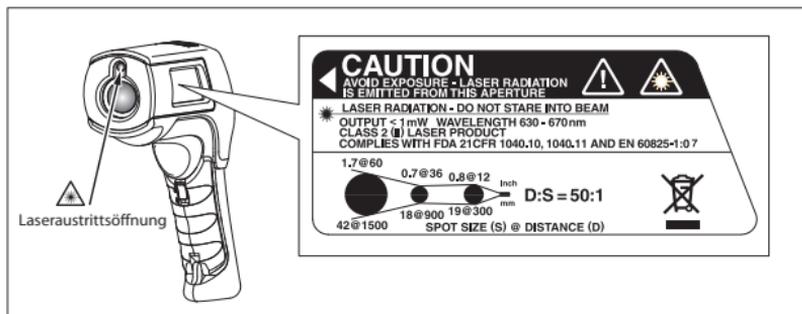
**Zur Vermeidung von Stromschlag, Brand, Augenverletzungen oder anderen Verletzungen sind folgende Hinweise zu beachten:**

- **Lesen Sie vor der Verwendung des Geräts sämtliche Sicherheitsinformationen aufmerksam durch.**
- **Verwenden Sie das Gerät nur gemäß den Spezifikation, da andernfalls der vom Gerät gebotene Schutz nicht gewährleistet werden kann.**
- **Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn es nicht ordnungsgemäß funktioniert.**
- **Tatsächliche Temperaturen sind in den Informationen zum Emissionsgrad zu finden. Bei reflektierenden Objekten werden niedrigere Temperaturen gemessen als tatsächlich vorhanden. Bei diesen Objekten besteht Verbrennungsgefahr.**

- **Nicht mit optischen Geräten (z. B. Ferngläsern, Teleskopen oder Mikroskopen) direkt in den Laserstrahl blicken. Optische Geräte können den Laserstrahl bündeln und gefährlich für die Augen sein.**
- **Nicht in den Laserstrahl blicken. Den Laserstrahl nicht direkt oder indirekt über reflektierende Oberflächen auf Personen oder Tiere richten.**
- **Das Produkt nur gemäß den Angaben verwenden, da es andernfalls zum Kontakt mit gefährlichen Laserstrahlen kommen kann.**

Tabelle 1. Symbole

Symbol	Erklärung
	Gefährliche Spannung. Stromschlaggefahr.
	Gefahr. Wichtige Informationen. Siehe Handbuch.
	Warnung. Laser
CE	Entspricht den Richtlinien der Europäischen Union.
°C	Celsius
°F	Fahrenheit
	Batterie
	Dieses Gerät entspricht den Kennzeichnungsvorschriften der WEEE-Richtlinie (2002/96/EG). Das angebrachte Etikett weist darauf hin, dass dieses elektrische/elektronische Produkt nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden darf. Gerätekategorie: In Bezug auf die Gerätetypen in Anhang I der WEEE-Richtlinie ist dieses Gerät als Gerät der Kategorie 9, „Überwachungs- und Kontrollinstrument“ eingestuft. Dieses Gerät nicht mit dem Hausmüll entsorgen. Informationen zum Recycling sind der Website von Fluke zu entnehmen.
	Batterie



hgg08b.eps

Abbildung 1. Laser-Sicherheitsmarkierungen

## **Merkmale**

- Ein-Punkt-Laservisier
- Hintergrundbeleuchtung
- Temperaturanzeige MAX, MIN, DIF und MIT
- 80PK-1 Thermoelement-Typ-K-Messfühler (KTC)
- Einstellbarer Emissionswert und vordefinierte Emissionswerttabelle
- Anzeige Infrarot- und Thermoelementtemperatur
- Temperaturanzeige Celsius oder Fahrenheit
- Stativbefestigung
- Standard-Minianschluss für KTC-Stecker
- 12- oder 24-Stunden-Format
- Halten des letzten Messwerts (20 Sekunden) und automatisches Ausschalten
- Mehrsprachige Bedieneroberfläche
- High- und Low-Temperaturalarne
- Datenspeicherung und Überprüfung
- Triggerverriegelung

## **Anzeige**

Das Produkt kann Daten in den folgenden Sprachen anzeigen:

- Englisch
- Deutsch
- Französisch
- Portugiesisch
- Chinesisch vereinfacht

## Übersicht über das Menü

In Abbildung 2 sind die LCD-Anzeige und Menüoberfläche dargestellt. Tabelle 2 enthält eine Beschreibung der obersten Ebene des Menüs.



eyl01a.eps

Abbildung 2. Menü (Navigation)

Tabelle 2. Menübeschreibung – oberste Ebene

Pegel	Softkey	Beschreibung
1	Links	<b>Sich</b> Speichert Messwert in Speicher
2	Links	<b>Mem</b> Anzeigen/Löschen von
3	Links	<b>MnMx</b> Aktiviert Min/Max
4	Links	<b>°C/°F</b> Schaltet zwischen C und F um
5	Links	<b>🔒</b> Verriegelt das Gerät im
6	Links	<b>Setup</b> Schaltet die
1	Rechts	<b>Licht</b> Stellt Hintergrundhelligkeit ein
2	Rechts	<b>ε</b> Setzt Emissionswert
3	Rechts	<b>Mit</b> Aktiviert Mit/Dif
4	Rechts	<b>Alarm</b> Setzt und aktiviert Alarme
5	Rechts	<b>Laser</b> Schaltet den Laser ein/aus
Alle	Mitte	<b>Menu</b> Ruft die nächste Ebene des Menüs

## **Speichern (Spch)**

Zum Speichern von Messwerten:

1. Betätigen Sie den Trigger, um eine Messung vorzunehmen, und lassen Sie ihn los, um die Messung anzuhalten.
2. Den Softkey **Spch** drücken, um das Speichermenü einzublenden.
3. Den Softkey **Ja** drücken, um den Messwert zu speichern.

Der gespeicherte Messwert enthält:

- IR-Temperatur
- Thermoelementtemperatur (falls angeschlossen)
- Emissionswert
- Min/Max/Mit/Dif (falls Min/Max oder Mit/Dif aktiviert ist)
- Datum/Uhrzeit

Durch Drücken des Softkeys **Cancel (Abbrechen)** wird der Speichervorgang für die Messung abgebrochen.

## **Light (Licht)**

Das Gerät verfügt über eine Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung und zwei Helligkeitsstufen.

Um zwischen den beiden Helligkeitsstufen der Hintergrundbeleuchtung umzuschalten, drücken Sie den Softkey **Light (Licht)**.

Verwenden Sie das Menü „Setup“, um die Hintergrundbeleuchtung auszuschalten.

## **Speicher**

Das Gerät kann bis zu 99 Messdatensätze speichern.

Um gespeicherte Datensätze aufzurufen, drücken Sie so oft den Softkey **Menu (Menü)**, bis **Mem (Speicher)** als Softkey-Funktion links angezeigt wird. Drücken Sie dann den Softkey **Mem (Speicher)**, um auf das Menü „Memory“ (Speicher) zuzugreifen.

## **Menü „Emissivity“ (Emissionswert)**

Das Menü „Emissivity“ (Emissionswerte) enthält eine Liste mit vordefinierten Materialien und deren Emissionswerten. Weitere Informationen siehe Tabelle 3.

## Hinweis

Der Standardemissionswert ist 0,95.

**Tabelle 3. Oberflächen-Emissionsvermögen (Nennwerte)**

Material	Wert	Material	Wert
Standard****	0,95	Glas (Platte)	0,85
Aluminium	0,30	Eisen*	0,70
Asbest	0,95	Blei*	0,50
Asphalt	0,95	Öl	0,94
Messing*	0,50	Farbe	0,93
Keramik	0,95	Kunststoff**	0,95
Beton	0,95	Gummi	0,95
Kupfer*	0,60	Sand	0,90
Lebensmittel	0,90	Stahl*	0,80
Lebensmittel	0,93	Wasser	0,93
		Holz***	0,94

\* oxidiert  
 \*\* Kunststoff (undurchsichtig, > 20 mil)  
 \*\*\* natürlich  
 \*\*\*\* Werkseinstellung  
 Die hervorgehobenen Elemente sind auch in der Emissionswerttabelle aufgeführt, die in das Produkt integriert ist.

So rufen Sie das Emissionswertmenü auf:

1. Drücken Sie so oft den Softkey **Menu (Menü)**, bis **⌘** als Softkey-Funktion rechts angezeigt wird.
2. Drücken Sie den Softkey **⌘**.

So rufen Sie die Emissionswertliste auf:

1. Drücken Sie den Softkey **Table (Tabelle)**. Auf der Anzeige wird eine Liste von Materialien und deren empfohlenen Emissionswerten angezeigt.
2. Verwenden Sie den Abwärtspfeil, um durch die Liste zu navigieren.
3. Drücken Sie den Softkey **Enter (Eingabe)**, um das

gewünschte Material auszuwählen.

So geben Sie den typischen Emissionswert eines Materials manuell ein:

1. Drücken Sie den Softkey **No. (Nummer)** .
2. Verwenden Sie den Abwärtspfeil- oder Aufwärtspfeil-Softkey, um den Wert zu ändern. Halten Sie die Pfeile-Softkeys gedrückt, um den Wert schneller zu ändern.
3. Drücken Sie den Softkey **Done (Fertig)**, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

### **°C und °F**

Um zwischen °C- und °F-Messwerten umzuschalten, drücken Sie so oft den Softkey **Menu (Menü)**, bis °C bzw. °F als Softkey-Funktion links angezeigt wird.

### **Min, Max, Mit, Dif**

Mit dem Gerät kann die Mindest- (MIN), Höchst- (MAX), mittlere (MIT) oder Differenztemperatur ( $\Delta$ ) gemessen werden. Diese Werte werden nicht auf dem Gerät angezeigt, wenn ein Thermoelement angeschlossen ist.

So aktivieren Sie die Modi „Min/Max“ und „Mit/Dif“:

1. Drücken Sie so oft den Softkey **Menu (Menü)**, bis **MnMx (Min/Max)** als Softkey-Funktion links und **Avg (Mit)** als Softkey-Funktion rechts angezeigt werden.
2. Drücken Sie den Softkey **MnMx (Min/Max)** und den Softkey **Avg (Mit)**.

### **Alarm**

Das Gerät verfügt über einen programmierbaren Alarm für hohe und niedrige Temperaturen, um hohe oder niedrige Messwerte zuzuweisen. Wenn die Alarmschwelle erreicht wird, ertönt ein Alarm, und die Anzeige blinkt orange und weiß.

So stellen Sie den Alarm für hohe bzw. niedrige Temperaturen ein:

1. Drücken Sie so oft den Softkey **Menu (Menü)**, bis **Alarm** als Softkey-Funktion rechts angezeigt wird.
2. Drücken Sie den Softkey **Alarm**, um das Menü „Alarm“ aufzurufen.
3. Drücken Sie je nach Bedarf den Softkey **Hi (Hoch)** oder **Lo (Niedrig)**.
4. Drücken Sie den Softkey **ON (Ein)** oder **OFF (Aus)**, um den Alarm ein- oder auszuschalten.
5. Den Softkey **Setz** drücken, um das High- bzw. Low-Alarm-Einstellmenü zu öffnen.
6. Den Abwärtspfeil- oder Aufwärtspfeil-Softkey verwenden, um die Alarmeinstellung zu ändern.
7. Drücken Sie nach Abschluss der Einstellungen den Softkey **Done (Fertig)**.

### Triggerverriegelung

Der Trigger des Geräts kann für kontinuierliche Messungen verriegelt werden.

So verriegeln Sie den Trigger:

1. Drücken Sie so oft den Softkey **Menu (Menü)**, bis das Verriegelungssymbol () als Softkey-Funktion links angezeigt wird.
2. Drücken Sie den Softkey , um den Trigger zu verriegeln. Das Verriegelungssymbol wird auf der Anzeige angezeigt. Wenn der Trigger verriegelt ist, ändert sich der Softkey  zu . Diesen Softkey drücken, um die Verriegelung des Triggers aufzuheben.

### Laser

Das Gerät verfügt über einen ausschließlich zur Zieleinrichtung verwendeten Laser. Der Laser schaltet aus, wenn der Trigger losgelassen wird.

Aktivieren bzw. Deaktivieren des Lasers:

1. Drücken Sie so oft den Softkey **Menu (Menü)**, bis **Laser** als Softkey-Funktion rechts angezeigt wird.
2. Drücken Sie den Softkey **Laser**, um den Laser zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.
  -  leuchtet auf der Anzeige, wenn der Laser aktiviert ist.

## **Setup**

Über das Menü „Setup“ können die Anzeigesprache, die Hintergrundbeleuchtung sowie Datum und Uhrzeit geändert werden.

## **Sprache**

Zum Ändern der Anzeigesprache:

1. Drücken Sie im Hauptmenü so oft den Softkey **Menu (Menü)**, bis **Setup** als Softkey-Funktion links angezeigt wird.
2. Drücken Sie den Softkey **Setup**.
3. Bewegen Sie den Zeiger mit dem Abwärtspfeil-Softkey auf **Language (Sprache)**, und drücken Sie den Softkey **Enter (Eingabe)**.
4. Bewegen Sie den Zeiger mit dem Abwärtspfeil-Softkey auf die gewünschte Sprache.
5. Drücken Sie den Softkey **Enter (Eingabe)**, um die Sprachauswahl abzuschließen, oder drücken Sie den Softkey **Back (Zurück)**, um zum Menü „Setup“ zurückzukehren.

## **Hintergrundbeleuchtung**

Die Hintergrundbeleuchtung ist standardmäßig eingeschaltet. Schalten Sie die Hintergrundbeleuchtung aus, um die Batterie zu schonen.

1. Drücken Sie so oft den Softkey **Menu (Menü)**, bis **Setup** als Softkey-Funktion links angezeigt wird.
2. Drücken Sie den Softkey **Setup**.
3. Drücken Sie den Softkey **Enter (Eingabe)**, um das Menü „Backlight“ (Hintergrundbeleuchtung) aufzurufen.
4. Drücken Sie den Softkey **OFF (Aus)**, um die Hintergrundbeleuchtung auszuschalten, oder drücken Sie den Softkey **ON (Ein)**, um die Hintergrundbeleuchtung einzuschalten.
5. Drücken Sie den Softkey **Back (Zurück)**, um zum Menü „Setup“ zurückzukehren.

## Zeit/Dat

Ändern der Uhrzeit am Produkt:

1. Drücken Sie so oft den Softkey **Menu (Menü)**, bis **Setup** als Softkey-Funktion links angezeigt wird.
2. Den Softkey **Setup** drücken, um das Setup-Menü einzublenden.
3. Den Abwärtspfeil-Softkey drücken, um **Zeit/Dat** auszuwählen.
4. Den Softkey **Enter** drücken.
5. Drücken Sie den Softkey **Time (Zeit)**, um die Uhrzeit einzustellen.
  - a. Drücken auf das gewünschte Uhrzeitformat (**24hr** bzw. **12hr**).
  - b. Wählen Sie mit den Abwärtspfeil- und Aufwärtspfeil-Softkeys die richtige Uhrzeit aus.
  - c. Drücken Sie auf **Next (Weiter)**, um die Minuten auszuwählen.
  - d. Wählen Sie mit den Abwärtspfeil- und Aufwärtspfeil-Softkeys die Minuten aus.
  - e. Drücken Sie im 12-Stunden-Modus den Softkey **Next (Weiter)**, um den Parameter **am/pm** zu markieren.
  - f. Wählen Sie mit den Abwärtspfeil- und Aufwärtspfeil-Softkeys **am** oder **pm** aus.
6. Drücken Sie den Softkey **Done (Fertig)**.

Ändern des Datums am Produkt:

1. Drücken Sie im Menü „Time/Date“ (Zeit/Datum) den Softkey **Date (Datum)**.
2. Wählen Sie das Datumformat aus: Tag/Monat/Jahr (**dmy**) oder Monat/Tag/Jahr (**mdy**).
3. Wählen Sie mit den Abwärtspfeil- und Aufwärtspfeil-Softkeys den korrekten Parameter aus.
4. Drücken Sie den Softkey **Next (Weiter)** und die Abwärtspfeil- und Aufwärtspfeil-Softkeys, um die Parameter Monat, Tag oder Jahr auszuwählen.
5. Stellen Sie mit den Abwärtspfeil- und Aufwärtspfeil-Softkeys den gewünschten Parameter ein.
6. Drücken Sie den Softkey **Next (Weiter)**, um durch die einzelnen Parameter zu navigieren.
7. Drücken Sie den Softkey **Done (Fertig)**.

## **Daten löschen**

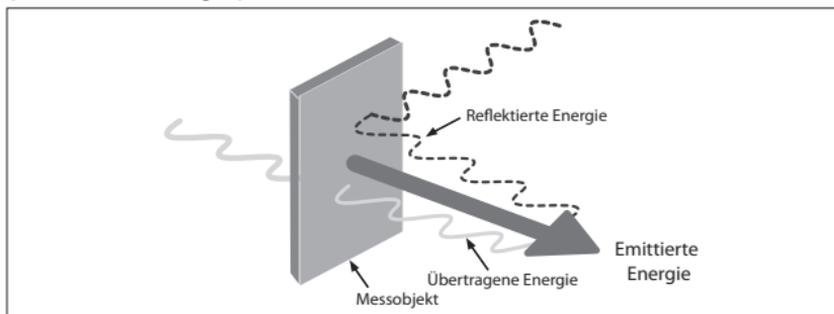
Zum Löschen von gespeicherte Daten vom Gerät drücken Sie im Hauptmenü so oft den Softkey **Menu (Menü)**, bis **Mem (Speicher)** als Softkey-Funktion links angezeigt wird. Auf der Anzeige wird die letzte Speicherposition angezeigt.

Zum Aufrufen des Menüs „Delete“ (Löschen) drücken Sie den Softkey **Delete (Löschen)**.

- Drücken Sie zum Löschen aller Datensätze den Softkey **All (Alle)**. Drücken Sie auf dem Bestätigungsbildschirm den Softkey **Yes (Ja)**.
- Drücken Sie zum Löschen einzelner Datensätze den Softkey **View (Ansicht)**, und wählen Sie dann mit den Abwärtspfeil- und Aufwärtspfeil-Softkeys den gewünschten Datensatz aus. Wenn der gewünschte Datensatz angezeigt wird, drücken Sie den Softkey **Yes (Ja)**, um den Datensatz zu löschen.
- Um die Datenlöschung abzubrechen, den Trigger betätigen.

## **Funktionsweise des Produkts**

Mit dem Gerät lässt sich die Oberflächentemperatur eines Gegenstands messen. Die Geräteoptik misst emittierte, reflektierte und übertragene Energie, die gesammelt und auf einen Detektor gerichtet wird. Die Geräteelektronik rechnet das Signal in einen Temperaturmesswert um und zeigt diesen auf der Anzeige an (siehe Abbildung 3).



hhg002f.eps

**Abbildung 3. Funktionsweise des Produkts**

## Bedienung des Produkts

### Temperaturmessung

Um die Temperatur zu messen, das Produkt auf ein Objekt richten und den Trigger betätigen. Der Laserpointer dient zur Zielerfassung. Es kann auch der KTC-Messfühler für eine Kontaktmessung verwendet werden. Beachten Sie dabei das Verhältnis von Abstand zu Punktgröße und das Sichtfeld (siehe „Abstand und Punktgröße“ und „Sichtfeld“).

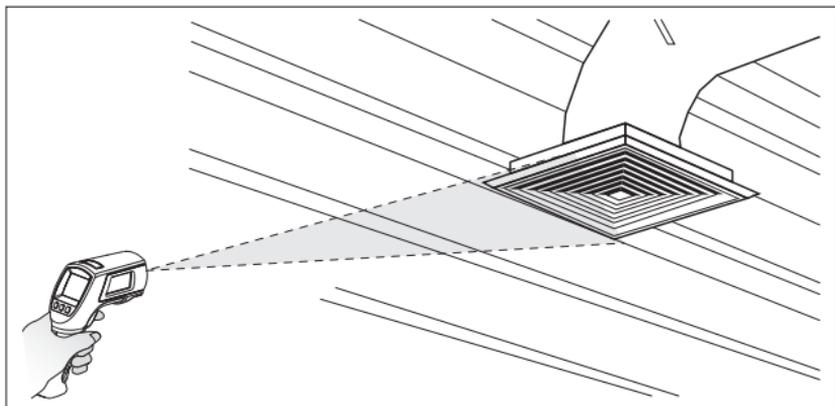
#### Hinweis

*Der Laser wird ausschließlich zur Zieleinrichtung verwendet und hat keinen Bezug zu Temperaturmessung.*

Nach 20 Sekunden Inaktivität wird das Gerät automatisch ausgeschaltet. Betätigen Sie den Trigger, um das Gerät wieder einzuschalten.

### Orten von heißen oder kalten Punkten

Um einen heißen oder kalten Punkt zu orten, richten Sie das Gerät auf einen Punkt außerhalb des gewünschten Bereichs. Bewegen Sie das Gerät dann langsam in einer Auf- oder Abwärtsbewegung über den Bereich, bis der heiße oder kalte Punkt geortet ist (siehe Abbildung 4).

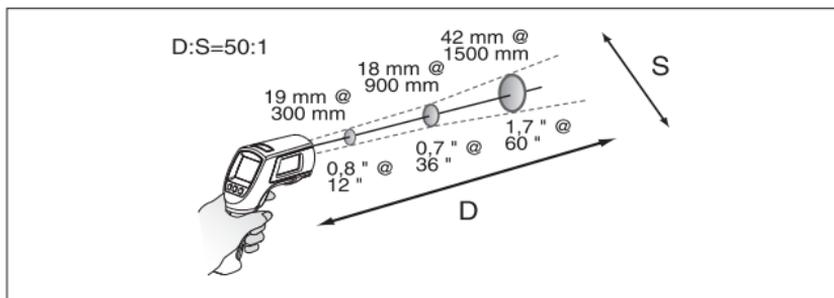


eyl07.eps

Abbildung 4. Orten von heißen oder kalten Punkten

## **Abstand und Punktgröße**

Mit zunehmendem Abstand (D) vom zu messenden Objekt wird die Punktgröße (S) des mit dem Gerät gemessenen Bereichs größer. Das Verhältnis zwischen Abstand und Punktgröße (D:S) wird in Abbildung 5 dargestellt. Die Punktgrößen zeigen 90 % der Energie im Umkreis.



hhe06a.eps

**Abbildung 5. Abstand und Punktgröße**

## Sichtfeld

Stellen Sie für genaue Messungen sicher, dass das Messobjekt größer ist als die Punktgröße des Geräts. Je kleiner das Messobjekt, desto näher sollte das Gerät am Messobjekt gehalten werden (siehe Abbildung 6). Für genaue Messungen wird unbedingt empfohlen, dass die Größe des Messobjekts mindestens der doppelten Punktgröße entspricht.

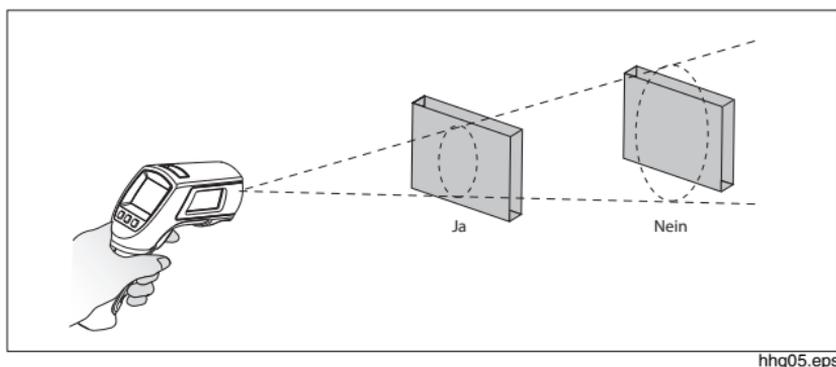
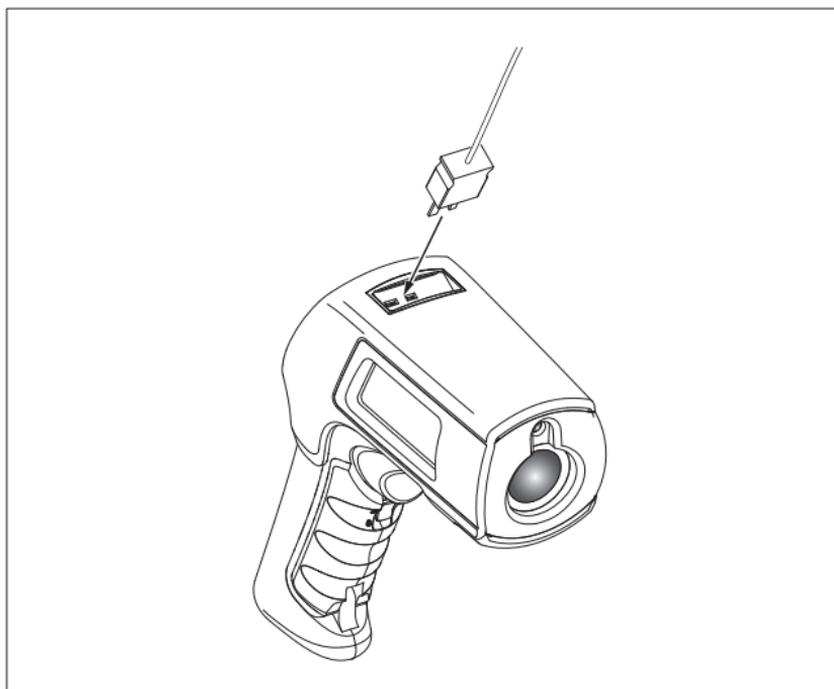


Abbildung 6. Sichtfeld

## **HOLD**

Nach dem Loslassen des Triggers wird die letzte Infrarotmessung für weitere 20 Sekunden auf der Anzeige angezeigt. Gleichzeitig wird **HOLD (Halten)** angezeigt. Bei angeschlossenem Messfühler bleibt das Gerät eingeschaltet. Um die gemessene Infrarottemperatur einzufrieren, wenn kein Messfühler angeschlossen ist, lassen Sie den Trigger los, bis **HOLD (Halten)** auf der Anzeige angezeigt wird.



hhe03.eps

**Abbildung 7. Thermoelementanschluss**

### Externer Kontaktmessfühler

Das Gerät verfügt über einen Perlen-KTC-Messfühler. Der Messfühler wird über den Fühlereingang oben auf dem Produkt (siehe Abbildung 7) an das Produkt angeschlossen.

Bei angeschlossenem Messfühler leuchtet das Messfühlersymbol (  ) auf der Anzeige. Der Messfühler kann gleichzeitig verwendet werden, während das Gerät berührungslose Temperaturmessungen durchführt. Die Messwerte des Messfühlers werden unterhalb der Messwerte der berührungslosen Messung angezeigt. Wenn ein Messfühler angeschlossen wird, bleibt das Gerät eingeschaltet.

### Fehlersuche

In Tabelle 4 finden Sie Lösungen zu möglichen Problemen, die beim Betrieb des Geräts auftreten können.

**Tabelle 4. Fehlersuche**

Symptom	Ursache	Maßnahme
--- (auf Anzeige)	Zieltemperatur überschreitet oder unterschreitet Bereich.	Ziel innerhalb des Bereichs auswählen.
	Schwache Batterien.	Batterien ersetzen.*
Leere Anzeige.	Gerät im Ruhezustand. Batterien möglicherweise leer.	Trigger betätigen. Batterien ersetzen.*
Laser funktioniert nicht	Batterien schwach oder leer. Umgebungstemperatur höher als 40 °C (104 °F).	Batterien ersetzen.* In einem Bereich mit niedrigerer Umgebungstemperatur verwenden.
Ungenauigkeit	Möglicherweise inkorrekte Einstellung Emissionswert, Sichtfeld oder Punktgröße.	Siehe Abschnitte „Emissionswert“, „Sichtfeld“ und „Abstand und Punktgröße“.
Einstellungen wie Emissionswert, Datum/Zeit, F/C und gespeicherte Daten verloren	Batterien leer bzw. nicht innerhalb einer Minute nach Entfernung eingesetzt	Einstellungen zurücksetzen. Batterien sofort ersetzen, wenn schwache Batterie angezeigt wird. Batterien innerhalb einer Minute nach Entfernung einsetzen.*
*Genaue Informationen zum Batteriewechsel sind den separaten <i>Sicherheitsanweisungen</i> zu entnehmen.		

### Wartung und Pflege

Genaue Wartungsinformationen sind den separaten

*Sicherheitsanweisungen* zu entnehmen.

### **Batteriewechsel**

Genauere Informationen sind den separaten *Sicherheitsanweisungen* zu entnehmen.

### **Reinigen der Linse**

Entfernen Sie lose Partikel mit sauberer Druckluft. Reinigen Sie die Oberfläche sorgfältig mit einem mit Wasser angefeuchteten Baumwolltupfer.

### **Reinigen des Gehäuses**

Verwenden Sie milde Seife und Wasser zusammen mit einem feuchten Schwamm oder weichen Lappen.

### **Ersatzteile**

Tabelle 5 enthält eine Liste mit Ersatzteilen.

**Tabelle 5. Ersatzteile**

<b>Beschreibung</b>	<b>Stk.</b>	<b>Fluke-Teilenummer</b>
568 EX HOLSTER ROT	1	4251170
568 EX LEDERGRIFF	1	4282316
568 EX HARTSCHALETUI ROT	1	4334265
FLUKE 568 EX HANDBUCH	1	4326622
Batterie AAA, 1,5 V	2	2838018

### **Zubehörteile**

Optionales Zubehör für das Gerät sind 80PK-1 Thermoelement-Typ-K-Messfühler (PN: 750422).

## Spezifikationen

### Allgemeine Spezifikationen

<b>IR-Temperaturbereich</b>	-40 °C bis 800 °C (-40 °F bis 1472 °F)
<b>Genauigkeit</b>	< 0 °C: $\pm (1,0 \text{ °C} + 0,1 \text{ } \%/1 \text{ °C})$ $\geq 0 \text{ °C}$ : $\pm 1 \text{ %}$ oder $\pm 1,0 \text{ °C}$ , es gilt der jeweils größere Wert. <32 °F: $\pm 2 \text{ °F} \pm 0,1 \text{ } \%/1 \text{ °F}$ $\geq 32 \text{ °F}$ : $\pm 1 \text{ %}$ oder $\pm 2 \text{ °F}$ , es gilt der jeweils größere Wert.
<b>Reproduzierbarkeit</b>	$\pm 0,5 \text{ %}$ des Messwerts oder $\pm 0,5 \text{ °C}$ (1 °F), es gilt der jeweils größere Wert.
<b>Anzeigenauflösung</b>	0,1 °C / 0,1 °F
<b>Spektrale Empfindlichkeit</b>	8 bis 14 $\mu\text{m}$
<b>Ansprechzeit</b>	<500 ms (95 %)
<b>KTC-Eingangsbereich</b>	-270 °C bis 1372 °C (-454 °F bis 2501 °F)
<b>KTC-Eingangsgenauigkeit</b>	<-40 °C: $\pm (1 \text{ °C} + 0,2 \text{ } \%/1 \text{ °C})$ $\geq -40 \text{ °C}$ : $\pm 1 \text{ %}$ oder 1 °C, es gilt der jeweils größere Wert <-40 °F: $\pm (2 \text{ °F} + 0,2 \text{ } \%/1 \text{ °F})$ $\geq -40 \text{ °F}$ : $\pm 1 \text{ %}$ oder 2 °F, es gilt der jeweils größere Wert.
<b>KTC-Auflösung</b>	0,1 °C/0,1 °F
<b>Abstand: Punkt</b>	50:1 (90 % Energie)
<b>Laservisier</b>	Einzellaser, Leistung < 1 mW, Klasse II, Wellenlänge 630 bis 670 nm
<b>Emissionswert</b>	Digital einstellbar von 0,10 bis 1,00 in Schritten von 0,01 oder über integrierte Tabelle gebräuchlicher Materialien
<b>Datenspeicher</b>	99 Punkte
<b>Betriebshöhe</b>	2000 Meter über Meeresspiegel
<b>Lagerungshöhenlage</b>	12.000 Meter über Meeresspiegel
<b>Relative Luftfeuchtigkeit</b>	10 % bis 90 % RH nicht-kondensierend bis 30 °C (86 °F)
<b>Betriebstemperatur</b>	0 °C bis 50 °C (32 °F bis 122 °F)

<b>Lagerungstemperatur</b>	-20 °C bis 60 °C (-4 °F bis 149 °F)
<b>Vibration</b>	2,5 G, IEC 68-2-6
<b>Gewicht</b>	0,322 kg
<b>Abmessungen</b>	17,69 cm H x 16,36 cm L x 5,18 cm W
<b>Leistung</b>	3 zugelassene AAA-/LR03-Batterien. (Eine Liste mit zugelassenen Batterien ist den separaten <i>Sicherheitsanweisungen</i> zu entnehmen.)
<b>Batterielebensdauer</b>	4 Stunden bei Laser und Hintergrundbeleuchtung ein, 100 Stunden bei Laser und Hintergrundbeleuchtung aus, bei 100 % Tastgrad (Gerät durchgehend eingeschaltet)

### **KTC-Spezifikation**

#### *Hinweis*

*Mit dem Gerät darf nur genehmigtes Zubehör verwendet werden. Genaue Informationen sind den separaten Sicherheitsanweisungen zu entnehmen.*

<b>Messbereich</b>	-40 °C bis 260 °C (-40 °F bis 500 °F)
<b>Genauigkeit</b>	± 1,1 °C (± 2,0 °F) von 0 °C bis 260 °C (32 °F bis 500 °F). Typisch innerhalb von 1,1 °C (2,0 °F) von -40 °C bis 0 °C (-40 °F bis 32 °F)
<b>Kabellänge</b>	1 m (40 Zoll) KTC-Kabel mit Standard-Minianschluss für Thermoelement und Abschluss (Perle)

